

<p>(١١) رقم البراءة : 8492</p> <p>(٥١) التصنيف الدولي: E21B43/25 B01J19/10</p> <p>(٥٢) التصنيف المحلي : 20</p>	<p>(١٩) الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية رئاسة الجهاز مديرية براءات الاختراع والنماذج الصناعية القسم الإداري – شعبة التوثيق والاستثمار</p> <p>(١٢) براءة اختراع</p>
<p>(٢١) رقم طلب البراءة : IQ/00250064</p> <p>(٢٢) تاريخ التقديم : 2025/3/5</p> <p>(٤٥) تاريخ المنح : 2026/2/9</p>	<p>(٧٢) اسم المخترع وعنوانه: ا.د. رحيق اسماعيل ابراهيم ا.م. دينا حارث شاكر ا.م. د. منال كاظم عودة الجامعة التكنولوجية/قسم الهندسة الكهروميكانيكية</p>
<p>(٣٠) الاسبقية : الرقم : - التاريخ : - البلد : -</p>	<p>(٧٣) اسم صاحب البراءة وعنوانه : الذوات اعلاه</p> <p>(٧٤) اسم الوكيل وعنوانه :</p>
<p>(٥٤) عنوان الاختراع: تصميم وتصنيع منظومة لأستخدام تقنية جديدة وصديقة للبيئة متمثلة بالموجات فوق الصوتية لتعزيز استخراج النفط الخام ونقله عبر الانابيب.</p>	
<p>(٥٧) الملخص:</p> <p>برزت الفكرة الحالية في استخدام الموجات فوق الصوتية لتحسين إنتاج مكامن النفط العراقية، حيث تعمل هذه الموجات على تعزيز وزيادة نفاذية الصخور وتعديل سلوك السوائل داخل المسامات، حيث تم اختبار تطبيق الموجات فوق الصوتية على صخور المكامن العراقية و الأول مرة في العراق زيادة معدل تدفق النفط الخام داخلها تجريبيا ونظريا ، اضافة الى تقليل لزوجة النفط الخام، اضافة الى وقد تم استخدام عينات من صخور المكامن العراقية النفطية على أعماق وأنواع مختلفة (الحجر الرملي والحجر الجيري) وفي هذا الصدد تم تصميم وتصنيع منظومة خاصة تحوي على حامل لعينات صخور المكامن النفطية (holder Core) (يتم من خلالها تعريض العينات مباشرة الى الموجات فوق الصوتية تحت ظروف الضغط ودرجة الحرارة العالية والتي تحاكي ظروف المكامن النفطية. تم تقييم تأثير الموجات فوق الصوتية بتردد ثابت (٢٨ كيلو هيرتز) و بطاقات توليد مختلفة ٤٠٠ و ٦٠٠ و ٨٠٠ واط وعند درجات حرارة ٤٠ درجة مئوية و ٨٠ درجة مئوية على عينات صخور المكامن النفطية قيد الاختبار. كما تم اجاء محاكاة للتجربة العملية باستخدام برنامج (CFD R2022. Workbench ANSYS/١) لدراسة تأثير الموجات فوق الصوتية على العينات قبل اجراء التجارب العملية وتم اثبات بان هنالك تقارب بين النتائج النظرية و العملية بعامل خطأ اقل من ١٠%. وأظهرت النتائج أن الموجات فوق الصوتية تزيد من معدل التدفق داخل عينات صخور مكامن النفط قيد الاختبار بنسبة ٦٨,٢% عند ٤٠ درجة مئوية و ٨٢,٣% عند ٨٠ درجة مئوية لصخور الحجر الرملي و ٢٨,٢% عند ٤٠ درجة مئوية و ٣٥,٧% عند ٨٠ درجة مئوية لصخور الحجر الجيري، كما حسنت الموجات فوق الصوتية من نفاذية صخور آبار النفط الرملية بنسبة ٣,١٨% وصخور الحجر الجيري بنسبة ٢,٢٩%، لك نها لم تؤثر بشكل كبير على مسامية العينات. وقد وجد أن النفاذية تزداد مع زيادة زمن وقوة التعرض للموجات فوق الصوتية، وتشير النتائج الى انخفاض كبير في لزوجة النفط الخام المستعمل، حيث وصلت إلى أدنى قيمة لها عند ٦٠٠ واط من طاقة التوليد، وبلغت نسبة الانخفاض في اللزوجة ٤١,٦% عند ٤٠ درجة مئوية و ٥٠,٨% عند ٨٠ درجة مئوية.</p>	